



## AUSLEGESCHRIFT 1 034 306

N 7725 VI/23 c

ANMELDETAG: 11. SEPTEMBER 1953

BEKANNTMACHUNG  
DER ANMELDUNG  
UND AUSGABE DER  
AUSLEGESCHRIFT: 17. JULI 1958

## 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Reinigungsvorrichtung für flüssige Kühl- und Spülmittel, insbesondere von Werkzeugmaschinen, bei der die von der Maschine zurücklaufende Flüssigkeit über eine breite langgestreckte Ablaufrinne geleitet wird, in deren Boden permanente Magnete eingebettet sind.

Reinigungsvorrichtungen dieser Art sind teils für Flüssigkeiten und teils für körniges Schüttgut bekannt. Bei diesen bekannten Einrichtungen ist die Ablaufrinne, über die das Gut geleitet wird, in einem solchen Winkel zum Ablaufende hin geneigt, daß das Reinigungsgut von selbst ablaufen kann. Der Neigungswinkel ist den Fließeigenschaften des zu reinigenden Gutes angepaßt. Das Gut läuft über die Vorderkante der Rinne frei ab. Hierbei ist eine gleichmäßige Verteilung der Flüssigkeit über den ganzen Rinnenboden unmöglich. Selbst dann, wenn man am oberen Ende der Rinne die Flüssigkeit auf die ganze Rinnenbreite gleichmäßig verteilt zuführen würde, könnte eine gleichmäßige Verteilung der Flüssigkeit über den Rinnenboden auf ihrem ganzen Weg nicht erzielt werden, denn die geringste Unebenheit oder Neigung des Rinnenbodens in seiner Querrichtung würde die anfänglich gleichmäßige Verteilung der Flüssigkeit sofort aufheben. Wenn in der Zeiteinheit nur kleine Flüssigkeitsmengen zufliessen, würde sich der Flüssigkeitsstrom in einzelne Rinnensäle auflösen oder nach einer Rinnenseite verlagern, so daß auf einem großen Teil der Bodenfläche überhaupt keine Flüssigkeit strömen würde und an den anderen Stellen unter Umständen so große Strömungsgeschwindigkeit auftreten könnte, daß die Magnete die Eisenteilchen nicht mehr zuverlässig festhalten könnten.

Gemäß der Erfindung ist bei einer Reinigungsvorrichtung für flüssige Kühl- und Spülmittel der eingangs erwähnten Art die Ablaufrinne, der die Flüssigkeit an ihrem einen Ende durch einen über ihre ganze Breite reichenden Verteiler zugeführt wird, an ihrem anderen Ende mit einem Überlauf versehen, der über dem Rinnenboden eine kleine Flüssigkeitsstandhöhe sichert. Nunmehr ist die Gewähr gegeben, daß die Flüssigkeit als gleichmäßig auf den Rinnenboden verteilte, verhältnismäßig dünne Schicht langsam über den Rinnenboden abfließt. Der Rinnenboden braucht hierbei nach dem Überlauf hin nicht geneigt zu sein, denn durch die Anbringung des Überlaufes an dem Ablaufende ist die eindeutige Fließrichtung der Flüssigkeit nach diesem Ende hin auch bei waagerechter Anordnung der Rinne gesichert. Eine leichte Neigung der Rinne ist lediglich zweckmäßig, um beim Stillsetzen der Anlage die in der Rinne befindliche Flüssigkeit vollständig ablaufen lassen zu können.

Es ist bereits eine Reinigungsvorrichtung für flüssige

## Reinigungsvorrichtung

für flüssige Kühl- und Spülmittel,  
insbesondere von Werkzeugmaschinen

## Anmelder:

Friedrich Nagel,  
Nürtingen (Württ.), Bismarckstr. 5

Friedrich Nagel, Nürtingen (Württ.),  
ist als Erfinder genannt worden

## 2

Kühl- und Spülmittel bekannt, bei der die Flüssigkeit in einem zum Reinigen aushebbaren Trog einfießt, dessen Boden über einem System von Magneten liegt, und bei der die gereinigte Flüssigkeit über den Rand des Troges abläuft, und zwar allseitig. Dabei ist die Flüssigkeitsstandhöhe in dem Trog verhältnismäßig groß. Eisenteilchen, die in der Nähe des Flüssigkeitsspiegels schwieben, können sich dem Einfluß der Magnete entziehen. Wird indessen, wie beim Erfindungsgegenstand, über den Magneten nur eine kleine Flüssigkeitsstandhöhe aufrechterhalten, so werden alle in der Flüssigkeit befindlichen Eisenteilchen von den Magneten sicher erfaßt, da das magnetische Feld bis an die Oberfläche der Flüssigkeitsschicht, also durch die ganze Flüssigkeitsschicht hindurch in hohem Maße wirksam ist. Außerdem ist es bei der bekannten Vorrichtung umständlich, den Abscheide-trog jedesmal zum Reinigen ausheben zu müssen. Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung braucht der Rinnenboden lediglich abgestrichen zu werden. Wenn hierbei die ferromagnetischen Verunreinigungen nicht restlos von dem Rinnenboden entfernt werden, so schadet das nicht, da die Restteile von den Magneten festgehalten werden und nicht weggespült werden können.

Zum Reinigen des Rinnenbodens ist zweckmäßig eine sich über die ganze Rinnenbreite erstreckende Abstreifleiste vorgesehen, die mit einer nach hinten unter dem Flüssigkeitszulauf hinweggeföhrten Zugstange gegen einen oberhalb des betriebsmäßigen Flüssigkeitsspiegels im Rinnenboden vorgesehenen Austragschlitz bewegbar ist, der in einen Schlamm-sammelbehälter mündet.

Die Erfindung ist nachstehend unter Hinweis auf ein in der Zeichnung dargestelltes Ausführungsbeispiel erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen Längsschnitt der Vorrichtung,  
Fig. 2 eine Draufsicht.

Mit 1 ist der Sammelbehälter für die gereinigte Flüssigkeit bezeichnet, aus dem heraus die Flüssigkeit der Maschine, meist mit einer nicht dargestellten Pumpe, zugeführt wird. Oberhalb des Sammelbehälters 1 ist eine breite, niedrige Rinne vorgesehen, die zwischen ihren Seitenwänden 2 einen ebenen Boden 3 hat. In diese Rinne läuft die von der Maschine durch ein Rohr 4 zurückfließende Flüssigkeit über ein die ganze Rinnenbreite einnehmendes Verteilungsstück 5. Das Verteilungsstück 5 ist in der Nähe des einen Rinnenendes über dem Rinnenboden 3 angeordnet. Das andere Rinnenende ist durch eine Stirnwand 6 begrenzt, in der wenige Zentimeter über dem Rinnenboden Überlauföffnungen 7 vorgesehen sind. In den Rinnenboden 3, der aus einem nicht-magnetischen Werkstoff, vorzugsweise Leichtmetall, besteht, ist eine Vielzahl von Permanentmagneten 8 eingebettet, die in der Bodenfläche frei liegen. Die Magnete 8 sind zweckmäßig, wie in Fig. 2 dargestellt, in Querreihen gegeneinander versetzt angeordnet, so daß in Längsrichtung der Rinne im Magnetfeld keine Lücke entsteht.

Die durch den Verteiler 5 auf die große Rinnenbreite verteilte Flüssigkeit bewegt sich über den Rinnenboden nur langsam hinweg, um am anderen Ende durch die Überlauföffnungen 7 der Stirnwand 6 über ein beim Ausführungsbeispiel vorgesehenes Leitblech 9 in den Sammelbehälter 1 abzulaufen. Die durch die Überlauföffnungen 7 bestimmte Standhöhe der Flüssigkeit über dem Boden 3 ist so klein, daß die in der fast bewegungslosen Flüssigkeit schwebenden Teilchen, auch wenn sie sich in Höhe des Flüssigkeitsspiegels befinden, stets im Einflußbereich des sie nach dem Boden hin ziehenden Magnetfeldes bleiben und daher auf dem verhältnismäßig langen Weg von der Zuflußstelle bis zum Überlauf sicher aus der Flüssigkeit herausgeholt und an die Magnete 8 gebunden werden.

Beim Ausführungsbeispiel ist der Rinnenboden 3 in Ablaufrichtung der Flüssigkeit leicht geneigt. Die die Überlauföffnungen 7 enthaltende Rinnenstirnwand 6 hat in Höhe der Bodenfläche einige Öffnungen 10, die jedoch so klein bemessen sind, daß sie das Zustandekommen des Überlaufes nicht verhindern können. Wenn aber der Flüssigkeitszulauf zur Rinne abgestellt wird, läuft die in der Rinne befindliche Flüssigkeit durch die Öffnungen 10 vollständig ab, so daß der Rinnenboden 3 freiliegt.

Zum Entfernen des am Rinnenboden 3 bzw. an den Magneten 8 haftenden Schlammes ist beim Ausführungsbeispiel eine Abstreifleiste 11 vorgesehen.

Dieselbe liegt in ihrer in der Zeichnung dargestellten Ruhestellung zwischen der Rinnenstirnwand 6 und der letzten Magnetenreihe auf dem Rinnenboden 3 auf und stört so den Abscheidevorgang nicht. Sie ist mit einer Zugstange 12 verbunden, die über dem Rinnenboden 3 nach hinten unter dem Zulaufverteilungsstück 5 hindurchgeführt und durch ein Loch 13 eines Lagers 14 herausgeführt ist. An ihrem freien Ende hat die Zugstange 12 eine Handhabe 15. Vor dem Lager 14 ist im Rinnenboden 3 ein Austragschlitz 16 vorgesehen, der außerhalb des Grundrißbereiches des Flüssigkeitssammelbehälters 1 höher als der durch die Überlauföffnungen 7 bedingte Flüssigkeitsspiegel liegt und in einen neben dem Flüssigkeitssammelbehälter 1 aufgestellten Schlammsammelbehälter 17 mündet. Zum Reinigen des Rinnenbodens ist lediglich bei leer gelaufener Rinne die Zugstange nach hinten (Pfeilrichtung 18 Fig. 1) herauszuziehen, wobei die Abstreifleiste 11 über den Rinnenboden 3 hinweggleitet und den von ihr mitgenommenen Schlamm am Ende der Ausziehbewegung durch den Austragschlitz 16 in den Schlammsammelbehälter 17 auswirft. Alsdann wird die Abstreifleiste wieder in die Ruhestellung zurückgeschoben.

#### PATENTANSPRÜCHE.

1. Reinigungsvorrichtung für flüssige Kühl- und Spülmittel, insbesondere für Werkzeugmaschinen, bei der die von der Maschine zurücklaufende Flüssigkeit über eine breite langgestreckte Ablaufrinne geleitet wird, in deren Boden permanente Magnete eingebettet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablaufrinne, der die Flüssigkeit an ihrem einen Ende durch einen über ihre ganze Breite reichenden Verteiler (5) zugeführt wird, an ihrem anderen Ende einen über dem Rinnenboden (3) eine kleine Flüssigkeitsstandhöhe sichernden Überlauf (6, 7) hat.

2. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Rinnenboden (3) eine sich über die ganze Rinnenbreite erstreckende Abstreifleiste (11) aufliegt, die mit einer nach hinten unter dem Zulauf herausgeführten Zugstange (12) gegen einen oberhalb des betriebsmäßigen Flüssigkeitsspiegels im Rinnenboden vorgesehenen Austragschlitz (16) bewegbar ist, der in einen Schlammsammelbehälter (17) mündet.

In Betracht gezogene Druckschriften:  
Deutsche Patentschriften Nr. 897 532, 385 937,  
256 754;  
britische Patentschrift Nr. 512 241;  
USA.-Patentschriften Nr. 2 661 843, 2 340 303,  
2 305 568.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

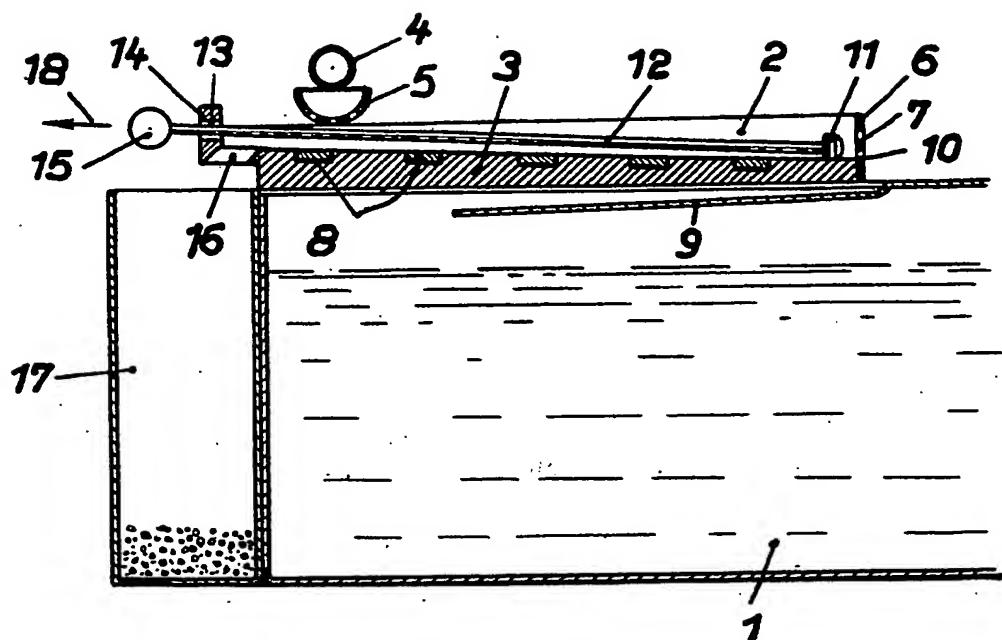
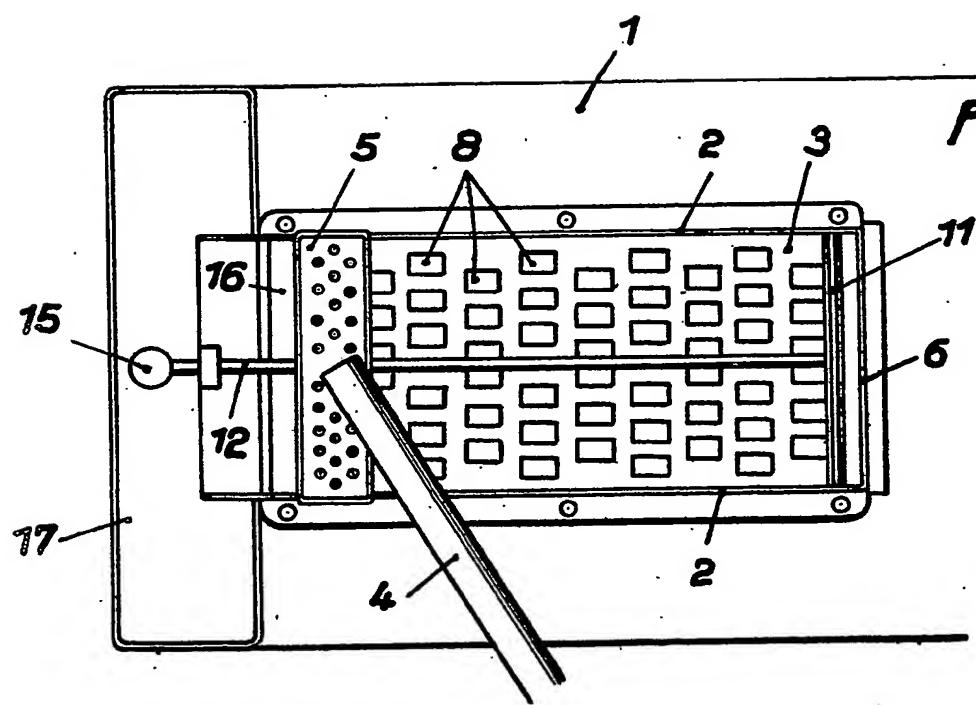


Fig. 2



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**